

TD-ATEX

Matalaprofiiliset sekavirtauskanavapuhaltimet räjähdysvaarallisiin tiloihin. TD 800 EX on valmistettu antistaattisesta muovista, muut koot on valmistettu teräksestä, joka on suojattu mustalla polyesterimaalilla. Moottori ja siipipyörä ovat irrotettavissa yhtenä pakettina irrottamatta kanavia puhaltimesta.

ATEX – Räjähdysuojatut mallit.

ATEX-direktiivin mukaiset puhaltimet. 1-vaihe 230 V 50 Hz -syötölle. Moottoreiden suojausluokka IP44, eristysluokka B. Kuljetettavan ilman lämpötila -20...+40 °C. Moottorin pyörimisnopeus ei ole säädettävissä.



ATEX - Varmennettu rakenne – Kaasuräjähdysvaarallisiin tiloihin.

Malli 800:

- II 2G Ex eb IIB T3 Gb
- EU-tyypitarkastustodistus: LOM 08 ATEX 2052 X, lisäosa 2

Mallit 1100 ja 1200:

- II 2G Ex eb IIB T3 Gb
- EU-tyypitarkastustodistus: LOM 11 ATEX 2021 X, lisäosa 1

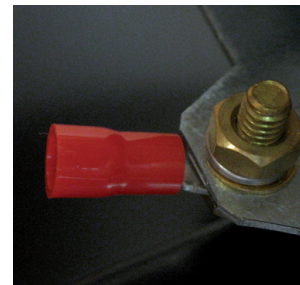
Tutustu alla oleviin valintatietoihin tai valitse soveltuva laite Easyvent-valintaohjelmalla:



Korkeahyötysuhteinen sekavirtaussiipipyörä.



Sähkökytkennät on helppo tehdä ulkoiseen kytkentärasiaan, joka on palonkestävää V0 luokiteltua muovia, IP55.



Maadoituspiste

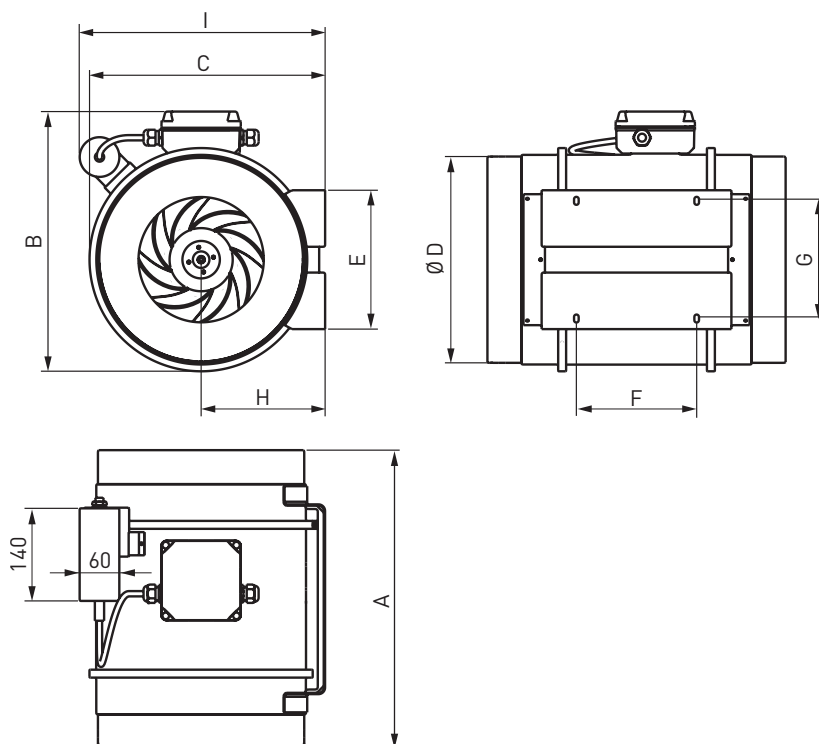
Tekniset tiedot

Malli	Pyörimisnopeus (rpm)	Maks. sähköteho (W)	Nimellisvirta (A)	Maks. ilmamäärä (m³/h)	Käyttölämpötila (°C)	Äänenpainetaso* (dB(A))			Kana- vakoko Ø (mm)	Paino (kg)	Kytken- täkaavio ** (n°)
						Imu- puoli	Sätei- levä	Paine- puoli			
TD-800/200 ATEX	2450	120	0,50	1,020	-20/+40	53	43	55	200	5	38
TD-1100/250 ATEX	2630	197	0,81	1,130	-20/+40	59	46	65	250	20	38
TD-1200/315 ATEX	2600	170	0,71	1,320	-20/+40	56	44	59	315	25	38

*Rungon läpi tuleva äänenpainetaso mitattuna vapaassa kentässä 3 m etäisyydeltä keskimmaisessä toimintapisteessä ominaiskäyrän pisteessä B, puhallin kanavoituna molemmiin puolin.

**Katso kytkentäkaaviot.

Mitat (mm)



Malli	A	B	C	Ø D	E	F	G	H	I
TD-800/200 ATEX	302	255	232,5	198	140	100	94	124	275,6
TD-1100/250 ATEX	386	324	291	248	168	145	140	155	339
TD-1200/315 ATEX	450	392	356	312	210	182	178	188	371

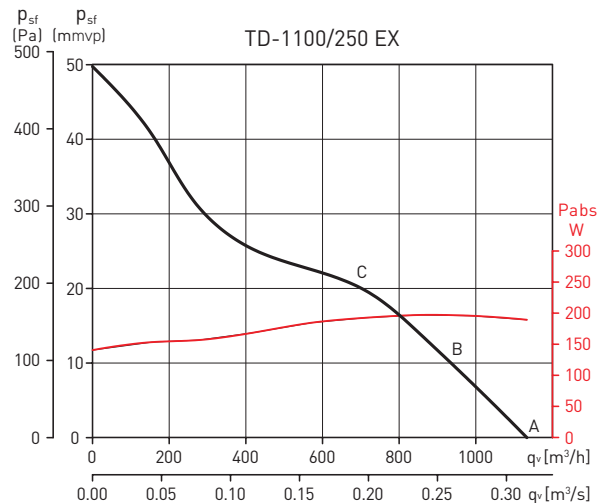
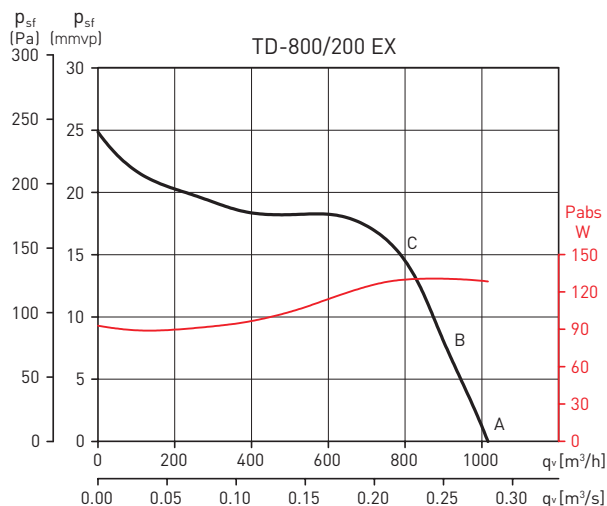
Ominaiskäyrät ja äänitiedot

q_v - Ilmamäärä (m^3/h ja m^3/s)

p_{sf} - Staattinen paine (mmvp ja Pa)

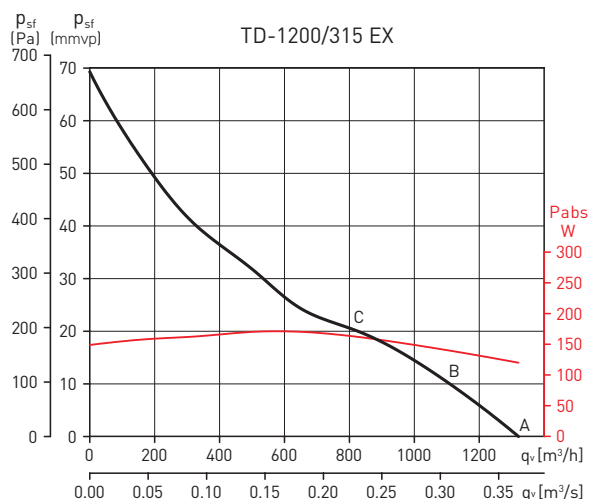
Kuiva 20 °C ilma ja 760 mmHg ilmanpaine.

Suoritusarvot standardien ISO 5801 ja AMCA 210-99 mukaisesti.



TD-800/200 EX		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Imupuoli	A	27	43	53	61	69	69	65	56	73
	B	29	43	55	62	69	70	66	56	74
	C	39	49	69	71	74	70	63	55	78
Painepuoli	A	50	50	53	64	69	71	66	56	74
	B	44	45	54	66	70	71	67	57	75
	C	39	48	68	72	75	71	64	55	78
Säteilevä	A	7	38	37	44	58	61	52	39	63
	B	9	38	39	45	58	62	53	39	64
	C	19	44	53	54	63	62	50	38	66

TD-1100/250 EX		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Imupuoli	A	40	57	69	75	73	76	66	59	80
	B	40	58	70	75	72	74	65	57	79
	C	40	62	74	73	69	71	62	54	78
Painepuoli	A	54	55	70	80	82	81	72	62	86
	B	48	53	70	80	81	79	70	61	85
	C	41	56	72	80	78	76	68	58	84
Säteilevä	A	32	37	45	53	63	65	55	49	68
	B	32	38	46	53	62	63	54	47	66
	C	32	42	50	51	59	60	51	44	63



TD-1200/315 EX		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Imupuoli	A	32	55	67	69	71	69	64	59	76
	B	34	58	70	70	71	69	64	59	76
	C	39	63	73	72	73	70	65	58	79
Painepuoli	A	47	55	67	72	74	72	67	62	78
	B	42	57	71	73	74	72	67	61	79
	C	39	60	74	75	75	74	68	60	81
Säteilevä	A	20	37	49	55	61	60	51	48	65
	B	22	40	52	56	61	60	51	48	65
	C	27	45	55	58	63	61	52	47	66

Asennustarvikkeet

ACOPEL EX Antistaattinen joustava liitin räjähdysvaarallisiin tiloihin.



	Puhallinmalli	Joustava liitin	ØA	B
	TD-800/200 EX	ACOPEL EX-200/160 N	200	160
	TD-1100/250 EX	ACOPEL EX-250/160 N	250	160
	TD-1200/315 EX	ACOPEL EX-315/160 N	315	160

Käyttö- ja asennusohjeet

Lue tämä käyttöohje huolellisesti ennen laitteen asentamista.

Yleiset tiedot

Tämä käyttöohje sisältää tarvittavat tiedot keskipako- ja aksiaalipuhaltimien kuljetukseen, käsittelyyn, asennukseen, käyttöön ja huoltoon, sekä suora- että hihnakäyttöisten mallien osalta.

Nämä ohjeet on tarkoitettu ilmanvaihtojärjestelmän suunnittelusta, käyttöönotosta, käytöstä ja huollosta vastaaville henkilöille, joilla tulee olla tarvittava pätevyys ja osaaminen tehtävän suorittamiseksi.

Nämä ohjeet sekä toimitetun laitteen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on säilytettävä tulevaa tarvetta varten. Jos tuotteen mukana toimitetaan moottorin käyttöohje, sitä täytyy noudattaa laitteen oikean käytön ja asianmukaisen huollon varmistamiseksi.

S&P Sistemas de Ventilación S.L.U. pidättää oikeuden tehdä muutoksia rakenteeseen ja teknisiin tietoihin laitteen parantamiseksi. Tekniset tiedot, kuvat, piirrokset ja kuvaukset eivät muodosta perustetta vaatimuksille.

S&P Sistemas de Ventilación S.L.U. ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat tämän ohjeen noudattamatta jättämisestä.

S&P Sistemas de Ventilación S.L.U. ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat virheellisestä, sopimattomasta tai ennakoimattomasta käytöstä tai valtuuttamattomista korjauksista tai muutoksista.

Turvallisuusohjeet

	Varoitus	Tämä on varoitussymboli, joka ilmaisee vaaraa ihmisten hengelle ja terveydelle. Se voi myös aiheuttaa vahinkoa omaisuudelle tai ympäristölle.
	Sähkövirran aiheuttama vaara	Tämä on varoitussymboli, joka ilmaisee korkeasta jännitteestä aiheutuvia vaaroja. Ilman asianmukaisia varotoimia voi aiheutua vakavia tai jopa kuolemaan johtavia vammoja.
	Käsivamman vaara	Tämä symboli varoittaa käsien ja yläraajojen vammautumisvaarasta pyörivien laitteenosien vuoksi.
	Nieluun joutumisen vaara	Tämä symboli varoittaa nieluun joutumisen vaarasta pyörivien laitteenosien vuoksi.
	Vaara tuotteen käsittelyssä ja siirrossa	Tämä symboli varoittaa vaaroista, kun tuotetta käsitellään nostureilla tai taljoilla.
	Palovamman vaara	Tämä symboli varoittaa palovammojen vaarasta, kun kosketetaan pintoja, jotka saattavat olla kuumia.
	Kierrätysymboli	Tämä symboli ilmaisee tietoa jätteiden hävittämisestä.
	Yleiset tiedot	Tämä symboli ilmaisee tietoa laitteen käytöstä sekä muuta hyödyllistä tietoa.

Kuljetus ja siirtäminen

Seuraavat seikat on otettava huomioon kuljetuksessa:

- Suojaa puhallin sääolosuhteilta.
- Suojaa puhallin iskuilta, jotka voivat vaurioittaa sitä tai vaarantaa sen rakenteen eheyden.
- Vältä kuljetuksenaikaisia värinöitä, jotka voivat vaikuttaa laakereihin.
- Puhallinta nostettaessa tai siirrettäessä on käytettävä siihen tarkoitettuja kiinnityspisteitä tai nostokorvakkeita, mikäli sellaiset on saatavilla.
- Puhaltimen siirtämisessä on käytettävä välineitä, joilla on riittävä kantokyky.
- Puhaltimen nostaminen voi aiheuttaa sen heilumista, mikä voi olla vaarallista. Älä koskaan seiso laitteen alla.

Varastointi

- Suosittelemme asentamaan puhaltimen heti sen vastaanottamisen jälkeen. Jos tämä ei ole mahdollista, puhallin tulee varastoida alkuperäispakkauksessaan suljettuun, kuivaan ja säältä suojattuun tilaan. Puhallin on suojattava lialta, UV-säteilyltä ja lämpötilavaihteluilta.
- Tarkista puhaltimen kunto kuukausittain korroosio-ongelmien varalta, erityisesti mahdollisissa liikkuvien ja kiinteiden osien välisissä kontaktikohdissa.
- Laakerit on tarkastettava säännöllisesti ja riittävä voitelu on varmistettava. On hyvä käytäntö pyörittää siipipyörää säännöllisesti, jos laite ei ole käytössä, laakereihin syntyvien painaumien välttämiseksi.
- Vältä laitteen pitkäaikaista varastointia. Emme suosittele laitteen varastointia yli vuoden ajan, ja suosittelemme ottamaan yhteyttä valmistajaan ennen käyttöönottoa, mikäli varastointiaika ylittää tämän.

Turvallisuusohjeet



Tässä osiossa on ohjeita henkilö- ja omaisuusvahinkojen estämiseksi. Nämä ohjeet eivät ole kaikenkattavia, ja suosittelemme ottamaan yhteyttä valmistajaan, jos sinulla on kysyttävää.

Suunnitellun mukainen käyttö

Asennusyrityksen on varmistettava, että asennettavaa laitetta käytetään sille soveltuvaan käyttötarkoitukseen, ja että se on hyvässä kunnossa.

Vain -merkillä varustettuja laitteita saa käyttää alueilla, jotka on luokiteltu mahdollisesti räjähdysvaarallisiksi.

Tarkoitettu käyttö ja rajoitukset on merkitty laitteen arvokilpeen tai ilmoitettu mukana toimitetuissa ohjeissa.

Käyttöalue

Tämä puhallin täyttää laitedirektiivin 2014/34/EU mukaiset rakenteelliset vaatimukset laiteryhmän II G (räjähdysryhmät IIA, IIB ja vety) laiteluokkien 2 ja 3 sekä laiteryhmän II D laiteluokkien 2 ja 3 osalta. Puhallin ei näin ollen sovellu laiteryhmän I sovelluksiin eikä laiteryhmän II G tai II D laiteluokan 1 sovelluksiin. Laiteluokka on merkitty laitteen arvokilpeen.

Tämä puhallin on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa, joissa esiintyy kaasua, höyryä, sumua ja/tai pölyä. Tällaisia ilmaseoksia voi esiintyä puhaltimen kuljettamassa ilmassa, puhaltimen ulko- tai sisäpuolella tai molemmissa. Huomioithan EN 14986 -standardissa määritellyt käyttöolosuhteet.

Laiteluokka

Tätä puhallinta saa käyttää vain tiloissa, jotka vastaavan sen laiteluokkaa. Laiteluokka on merkitty arvokilpeen.

Kaasuräjähdysvaarallisten tilojen laitteet

Laiteluokat 2G ja 3G. Puhaltimet, jotka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisten ilmaseosten poistossa räjähdysryhmien IIA ja IIB kaasuille (EN 60079-20). Tietyissä tapauksissa näitä puhaltimia voidaan lisäksi käyttää myös vetyä sisältävien kaasujen ja höyryjen poistoon. Puhaltimia ei saa käyttää muita räjähdysryhmän IIC kaasuja sisältävissä räjähdysvaarallisissa tiloissa.

Pölyräjähdysvaarallisten tilojen laitteet

Laiteluokat 2D ja 3D. Puhaltimet, jotka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisten pölyä sisältävien ilma-seosten poistossa.

Kaasu- sekä pölyräjähdysvaarallisiin tiloihin luokitellut laitteet

Laiteluokat 2GD ja 3GD. Puhaltimet, jotka on tarkoitettu käytettäväksi sekä kaasu-, että pölyräjähdysvaarallisia ilmaseoksia sisältävissä tiloissa (*).

(*) Tärkeää: Varmista, etteivät räjähdysvaaralliset kaasu- ja pölyilmaseokset esiinny samanaikaisesti.

Lämpötilaluokka

Yllä mainittuihin laiteluokkiin kuuluvia laitteita ei saa käyttää syttyvissä tai räjähdysvaarallisissa tiloissa, joissa läsnä olevan kaasun itsesyttymislämpötila on alhaisempi kuin laitteelle luokiteltu korkein pintalämpötila.

Laiteryhmän II laitteiden korkein pintalämpötila vastaa kaasujen osalta puhaltimen arvokilpeen merkittyä lämpötilaluokkaa: T1, T2, T3, T4, T5 tai T6.

Pölyä sisältävien ilmaseosten osalta korkein pintalämpötila on merkitty laitteen arvokilpeen Celsius-asteina.

Lämpötilaluokan ja korkeimman pintalämpötilan välinen suhde on määritelty standardissa EN ISO 80079-36.

Taulukko 1. Lämpötilaluokan ja suurimman pintalämpötilan välinen suhde

Lämpötilaluokka	Suurin pintalämpötila (°C)
T1	≤ 450
T2	≤ 300
T3	≤ 200
T4	≤ 135
T5	≤ 100
T6	≤ 85

Merkinnät

Merkintöihin liittyy monia mahdollisia yhdistelmiä, joita kaikkia ei ole mahdollista esittää tässä. Alla on selitys, jossa esitetään useita esimerkkejä eri merkinnöistä:

Esimerkki nro. 1, kaasu (moottori kuljetettavassa ilmavirrassa)

Ex II 2G Ex h IIB T3 Gb

	SOLER Y PALAU, S.A.		
	17500 Ripoll-SPAIN	Ref 0123456789	
TYPE	TGT/2-400-6/10 1,1KW		
V	230/400	Hz	50
		kW	1,1
Amb.Temp:	-20/40 °C	Max.AirWork.Temp:	40 °C
	II 2G Ex h IIB T3 Gb		Exp.N°ATEX 01/2011

- ATEX-laitedirektiivin mukainen räjähdysuojauksen merkintä
- II Laiteryhmä II: Muut kuin hiilikaivoslaitteet
- 2G Laiteluokka 2G: Laitteet, jotka on luokiteltu kaasuräjähdysvaaralliseen tilaan - tilaluokka 1
- Ex Ilmaisee, että laitteessa on noudatettu yhtä tai useampaa suojaustapaa
- h Suojaurakenne mekaanisille laitteille
- IIB Kaasuräjähdysryhmä
- T3 Moottorin pintalämpötilaluokka
- Gb Räjähdysuojautaso

Esimerkki nro. 2, kaasu (moottori kuljetettavan ilmapuolella, jolloin suurin pintalämpötila riippuu paitsi itse laitteesta myös käyttöolosuhteista)

Ex II 2G Ex h IIB T5-T1 Gb

	SOLER Y PALAU, S.A.		
	17500 Ripoll-SPAIN	Ref 0123456789	
TYPE CRMT/4-315/130-4KW			
V	400/690	Hz	50
		kW	4
Amb.Temp: -20/40 °C		Max.AirWork.Temp: 300 °C	
	II 2G Ex h IIB T5-T1 Gb		Exp.N°ATEX 01/2011



ATEX-laitedirektiivin mukainen räjähdysuojauksen merkintä

II

Laiteryhmä II: Muut kuin hiilikaivoslaitteet

2G

Laiteluokka 2G: Laitteet, jotka on luokiteltu kaasuräjähdysvaaralliseen tilaan - tilaluokka 1

Ex

Ilmaisee, että laitteessa on noudatettu yhtä tai useampaa suojaustapaa

h

Suojausrakenne mekaanisille laitteille

IIB

Kaasuräjähdysryhmä

Tx - T1

Lämpötilaluokka käyttöolosuhteiden mukaan, missä Tx on moottorin lämpötilaluokka (esimerkiksi T5 -T1) taulukon 2 mukaan kaasuille

Gb

Räjähdysuojautaso

Esimerkki nro. 3, kaasu (moottori kuljetettavan ilmapuolella, jolloin suurin pintalämpötila riippuu paitsi itse laitteesta myös käyttöolosuhteista)

Ex II 2G Ex h IIB T3 Gb

	SOLER Y PALAU, S.A.		
	17500 Ripoll-SPAIN	Ref 0123456789	
TYPE CRMT/4-315/130-4KW			
V	400/690	Hz	50
		kW	4
Amb.Temp: -20/40 °C		Max.AirWork.Temp: 150 °C	
	II 2G Ex h IIB T3 Gb		Exp.N°ATEX 01/2011



ATEX-laitedirektiivin mukainen räjähdysuojauksen merkintä

II

Laiteryhmä II: Muut kuin hiilikaivoslaitteet

2G

Laiteluokka 2G: Laitteet, jotka on luokiteltu kaasuräjähdysvaaralliseen tilaan - tilaluokka 1

Ex

Ilmaisee, että laitteessa on noudatettu yhtä tai useampaa suojaustapaa

h

Suojausrakenne mekaanisille laitteille

IIB

Kaasuräjähdysryhmä

T3

Lämpötilaluokka käyttöolosuhteista riippuen, taulukon 2 mukaan kaasuille

Gb

Räjähdysuojautaso

Esimerkki nro. 4, pöly (moottori kuljetettavan ilmvirran ulkopuolella, jolloin suurin pintalämpötila riippuu paitsi itse laitteesta myös käyttöolosuhteista)

 II 3D Ex h IIIB T125°C Dc (johtamattomalle pölylle)

 II 3D Ex h IIIC T125°C Dc (sähköä johtavalle pölylle)

	SOLER Y PALAU, S.A.		
17500 Ripoll-SPAIN	Ref	0123456789	2020
TYPE CBT-80N 0,37KW			
V	230/400	Hz	50 kW 0,37
Amb.Temp: -20/40 °C		Max.AirWork.Temp: 120 °C	
	II 3D Ex h IIIB T125°C Dc		Exp.N°ATEX 01/2011

 ATEX-laitedirektiivin mukainen räjähdysuojauksen merkintä

II Laiteryhmä II: Muut kuin hiilikaivoslaitteet

3D Laiteluokka 3D: Laitteet, jotka on luokiteltu pölyräjähdysvaaralliseen tilaan - tilaluokka 22

Ex Ilmaisee, että laitteessa on noudatettu yhtä tai useampaa suojaustapaa

h Suojusrakenne mekaanisille laitteille

IIIB tai IIIC Pölyräjähdysryhmä

T125°C Korkein pintalämpötila käyttöolosuhteista riippuen, taulukon 4 mukaan pölyille

Dc Räjähdysuojaustaso

Esimerkki nro. 5, pöly (moottori kuljetettavan ilmvirran ulkopuolella, jolloin suurin pintalämpötila riippuu paitsi itse laitteesta myös käyttöolosuhteista)

 II 3D Ex h IIIB T135°C-300°C Dc

	SOLER Y PALAU, S.A.		
17500 Ripoll-SPAIN	Ref	0123456789	2020
TYPE CRMT/4-400/165-4kW			
V	400/690	Hz	50 kW 4
Amb.Temp: -20/40 °C		Max.AirWork.Temp: 300 °C	
	II 3D Ex h IIIB T135°C-T300°C Dc		Exp.N°ATEX 01/2011

 ATEX-laitedirektiivin mukainen räjähdysuojauksen merkintä

II Laiteryhmä II: Muut kuin hiilikaivoslaitteet

3D Laiteluokka 3D: Laitteet, jotka on luokiteltu pölyräjähdysvaaralliseen tilaan - tilaluokka 22

Ex Ilmaisee, että laitteessa on noudatettu yhtä tai useampaa suojaustapaa

h Suojusrakenne mekaanisille laitteille

IIIB tai IIIC Pölyräjähdysryhmä

T135°C Tx Korkein pintalämpötila käyttöolosuhteiden mukaan, missä Tx on moottorin korkein pintalämpötila (esimerkiksi T135 °C - T300 °C) taulukon 4 mukaan pölyille

Dc Räjähdysuojaustaso

Seuraavissa taulukoissa esitetään laitteiston lämpötilaluokat (kaasuille) tai laitteiston korkein pintalämpötila (pölyille) laitteen siirtämän ilmavirran maksimilämpötilan mukaan.

Taulukko 2. Suorakäyttöiset puhaltimet KAASULLE

SUORAKÄYTTÖISET PUHALTIMET KAASULLE						
Ilmavirran lämpötila imuaukolla (°C)	Puhallinkokonaisuuden lämpötilaluokka ilmavirran lämpötilan ja moottorin lämpötilaluokan mukaan					
	Moottorin lämpötilaluokka					
	T6 (85°C)	T5 (100°C)	T4 (135°C)	T3 (200°C)	T2 (300°C)	T1 (450°C)
$x \leq 80$	T6	T5	T4	T3	T2	T1
$80 < x \leq 95$	T6-T5	T5	T4	T3	T2	T1
$95 < x \leq 130$	T6-T4	T5-T4	T4	T3	T2	T1
$130 < x \leq 195$	T6-T3	T5-T3	T4-T3	T3	T2	T1
$195 < x \leq 290$	T6-T2	T5-T2	T4-T2	T3-T2	T2	T1
$290 < x \leq 440$	T6-T1	T5-T1	T4-T1	T3-T1	T2-T1	T1

Taulukko 3. Hihnakäyttöiset puhaltimet KAASULLE

HIHNAKÄYTTÖISET PUHALTIMET KAASULLE						
Ilmavirran lämpötila imuaukolla (°C)	Puhallinkokonaisuuden lämpötilaluokka ilmavirran lämpötilan ja moottorin lämpötilaluokan mukaan					
	Moottorin lämpötilaluokka					
	T6 (85°C)	T5 (100°C)	T4 (135°C)	T3 (200°C)	T2 (300°C)	T1 (450°C)
$x \leq 80$	T4	T4	T4	T3	T2	T1
$80 < x \leq 95$	T4	T4	T4	T3	T2	T1
$95 < x \leq 130$	T4	T4	T4	T3	T2	T1
$130 < x \leq 195$	T4-T3	T4-T3	T4-T3	T3	T2	T1
$195 < x \leq 290$	T4-T2	T4-T2	T4-T2	T3-T2	T2	T1
$290 < x \leq 440$	T4-T1	T4-T1	T4-T1	T3-T1	T2-T1	T1

Taulukko 4. Suorakäyttöiset puhaltimet PÖLYLLE

SUORAKÄYTTÖISET PUHALTIMET PÖLYLLE		
Ilmavirran lämpötila imuaukolla (°C)	Puhallinkokonaisuuden lämpötilaluokka ilmavirran lämpötilan ja moottorin lämpötilaluokan mukaan	
	Moottorin lämpötilaluokka	
	T125	T135
$x \leq 125$	T125°C	T135°C
$125 < x \leq 135$	T125°C - Tx°C	T135°C
$135 < x$	T125°C - Tx°C	T135°C - Tx°C

Taulukko 5. Hihnakäyttöiset puhaltimet PÖLYLLE

HIHNAKÄYTTÖISET PUHALTIMET PÖLYLLE		
Ilmavirran lämpötila imuaukolla (°C)	Puhallinkokonaisuuden lämpötilaluokka ilmavirran lämpötilan ja moottorin lämpötilaluokan mukaan	
	Moottorin lämpötilaluokka	
	T125	T135
$x \leq 125$	T135°C	T135°C
$125 < x \leq 135$	T135°C	T135°C
$135 < x$	T135°C - Tx°C	T135°C - Tx°C

Laitteen kilvessä olevaa merkintää on verrattava aiottuihin käyttöolosuhteisiin luokituksen soveltuvuuden varmistamiseksi. Kaikki muu kuin kilvessä mainittu, hyväksytty käyttö on kiellettyä. Valmistaja ei vastaa virheellisestä käytöstä aiheutuneista vahingoista.

Myös käyttöohjeiden lukeminen ja noudattaminen kuuluu laitteen tarkoituksenmukaiseen käyttöön. Tuotteen osien, kuten moottoreiden, kondensaattoreiden jne., tietoja ja turvallisuusohjeita on myös noudatettava.

Riskit ja virheellinen käyttö

Laite on käynyt läpi riskianalyysin konedirektiivin 2006/42/EU määräysten mukaisesti. Käyttäjän vastuulla on suorittaa oma riskianalyysi omalla vastuullaan, huomioiden laitteen käyttötarkoitus ja asennustapa. Huomioon otettavat riskit ovat seuraavat:

- **Virheellinen asennus.** Virheellisesti asennetut puhaltimet aiheuttavat riskin ihmisille ja omaisuudelle. Vain pätevät ja kokeneet henkilöt saavat asentaa puhaltimen. Asennuksessa on noudatettava kaikkia asennusmaassa voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä ja lakeja. Mikäli puhallin asennetaan ilman imu- ja painepuolen kanavia, on se varustettava standardin ISO 13857 vaatimusten mukaisilla suojaverkoilla tai muilla suojuksilla.
- **Pyörimisnopeus.** Puhallin on suunniteltu toimimaan turvallisesti enimmäispyörimisnopeutensa alapuolella (ota yhteyttä valmistajaan tarkempia tietoja varten). Enimmäispyörimisnopeutta ei saa milloinkaan ylittää, koska ylitys aiheuttaa merkittävän turvallisuusriskin.
- **Välityssuhde.** Hihnakäyttöisiä puhaltimia on käytettävä moottorinteholle ja käyttönopeudelle soveltuvalla välityssuhteella, milloinkaan ylittämättä enimmäispyörimisnopeutta. Hihnapyörät ja hihnat on mitoitettava valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- **Käyttölämpötila.** Puhallin on suunniteltu toimimaan tietyllä lämpötila-alueella, josta ei saa poiketa.
- **Suojalaitteet.** Puhaltimeen asennettuja suojalaitteita ei saa poistaa, sillä niiden poistaminen aiheuttaa vakavan turvallisuusriskin.
- **Sähköriskit.** Sähkökomponenttien huollon saa suorittaa pätevä henkilö, joka on lukenut ja tarkastanut tämän käyttöohjeen ja kaikki tuotteeseen liittyvien sähkökomponenttien käyttöohjeet (moottori, kondensaattori, jne.).
- **Vieraiden esineiden pääsy.** Mikäli on riski, että vieraita esineitä voi päästä puhaltimen sisään, on asianmukaisesti suunnitellut suojaverkot asennettava estämään niiden pääsy laitteen sisäosiin. Tarkista nämä suojat säännöllisesti ja poista mahdolliset vieraat esineet tarvittaessa.
- **Vaaralliset kaasut.** Mikäli puhaltimen kuljettama aine on terveydelle vaarallista (myrkyllisiä tai haitallisia kaasuja), on puhallin oltava suunniteltu siten, että tällaisia kaasuja ei pääse vuotamaan. Mikäli tämä ei ole mahdollista, on käytettävä sopivia laitteita kuljetettavan aineen tyyppin mukaan.
- **Huoltoluukut.** Mikäli puhaltimessa on huoltoluukku, sitä ei saa avata puhaltimen ollessa käynnissä.
- **Puhaltimen asentaminen.** Puhaltimen asentaminen käyttäen muita kuin valmistajan osoittamia osia voi aiheuttaa turvallisuus- ja käyttöongelmia.
- **Liikkuva käyttö.** Virheellinen käyttö sisältää puhaltimen asentamisen ajoneuvoihin, veneisiin, lentokoneisiin tai muihin liikkuviin asennuksiin, ellei tästä ole erikseen sovittu ja puhallinta ole suunniteltu erityisesti tähän käyttöön.
- **Tärinä.** Käyttöolosuhteiden on oltava sellaiset, että puhaltimen tärinätaso on ISO 14694 -standardin teollisuuspuhaltimille määrittämien raja-arvojen sisällä, ellei toisin ole sovittu.
- **Riittämätön huolto.** Huolto on suoritettava pätevän ja kokeneen henkilöstön toimesta, ja sen on oltava valmistajan tässä käyttöohjeessa antamien ohjeiden mukainen.
- TD- ja TH-mallisarjojen laitteita ei saa asentaa tai käyttää likaisissa tai valvomattomissa ympäristöissä.

Erityiset riskit räjähdysvaarallisissa tiloissa. Virheellinen käyttö.



Käytettäessä laitetta räjähdysvaarallisessa ympäristössä ja/tai räjähtävien kaasujen kanssa, seuraavat mahdollisesti vaaralliset syttymislähteet on otettava huomioon:

- **Virheellinen käyttö.** Puhallinta ei saa käyttää ATEX-sovellusrajojen ulkopuolella, jotka on ilmoitettu kilvessä.
- Kipinöinti, aiheutuen kitkasta tai kosketuksesta pyörivien osien (siipipyörä) ja kiinteiden osien (kaapu, imuaukko jne.) välillä.
- Kipinöinti, aiheutuen staattisesti varautuneiden osien välisestä purkauksesta.
- Kipinöinti, aiheutuen puhaltimen sisään joutuneista vieraista esineistä.
- Kipinöinti, aiheutuen paksujen pölykerrosten tai pölypilvien muodostumisesta.
- **Ympäristötekijät:** Seuraavat parametrit on otettava huomioon:
 - a) Ympäristön lämpötila
 - b) Ympäristön kosteus
 - c) Ympäristön korrosoivuus
 - d) Ympäristön saastuneisuus
- Kuumat pinnat, jotka aiheutuvat ylikuormituksesta tai pyörivien ja paikallaan olevien osien välisestä kitkasta.
- **Liiallinen tärinä** (esim. epätasapainon vuoksi), joka voi aiheuttaa joidenkin osien ylikuumenemista tai saada pyörivät ja paikallaan olevat osat koskettamaan toisiaan.
- **Tilaluokan leviäminen.** Sovelluksesta riippuen jotkin puhaltimet voivat vuotaa sisäisten ja ulkoisten osien välillä tai päinvastoin, ja tämä on otettava huomioon tilaluokituksissa. Nämä vuodot tapahtuvat pääasiassa akselin läpiviennin alueella, puhaltimen kaavun eri osien liitoskohdissa sekä puhaltimen ja kanaviston liitoskohdissa.
- **Salama.** Jos salama iskee räjähdysvaaralliseen tilaan, syttyminen tapahtuu aina, kun räjähdyskelpoinen ilmaseos on läsnä. Myös salamaniskua johtavissa metalliosissa voi ilmetä korkeita lämpötiloja aiheuttaen syttymisvaaran. Tämän vuoksi asennuksissa on oltava ylijännitesuojajärjestelmät sopivissa paikoissa.
- **Sähkömagneettiset ja radiotaajuiset aallot.** Kaikki järjestelmät, jotka tuottavat ja käyttävät korkeataajuisista sähköenergiaa, lasersäteilyä tai auringonsäteilyä, voivat aiheuttaa räjähdysvaarallisen ilmaseoksen syttymisen. Tällöin on toteutettava asianmukaisia toimenpiteitä tämän estämiseksi.
- **Ionisoiva säteily.** Ionisoiva säteily, jota aiheutuu esimerkiksi röntgenputkista ja radioaktiivisista aineista, voi aiheuttaa räjähdysvaarallisten ilmaseosten syttymisen. Jos puhallin on asennettu lähelle tällaista säteilylähdettä, on toteutettava asianmukaisia toimenpiteitä tästä aiheutuvan räjähdysvaaran estämiseksi.
- **Ultraääni.** Suuri osa ultraäänilähtetimen vapauttamasta energiasta voi absorboitua kiinteisiin tai nestemäisiin aineisiin, mikä johtaa lämpötilan nousuun, joka voi aiheuttaa räjähdysvaarallisen ilmaseoksen syttymisen.
- **Adiabaattinen puristus ja iskuaallot.** Adiabaattisessa puristuksessa tai iskuaalloissa voi syntyä korkeita lämpötiloja, jotka voivat aiheuttaa räjähdysvaarallisen ilmaseoksen syttymisen, ja siksi on otettava käyttöön toimenpiteitä tämän estämiseksi.
- **Eksotermiset reaktiot.** Tämä voi toimia syttymislähteenä, kun lämpöä syntyy enemmän, kuin sitä vapautuu ulkopuolelle, mikä tarkoittaa, että syttymiselle alttiita aineita tulisi välttää. Käyttäjän on tarkistettava, että puhaltimessa olevat kaasut ja pölyt eivät sisällä seoksia, jotka voivat aiheuttaa eksotermisiä reaktioita lämpötiloissa, jotka ovat korkeampia kuin puhaltimen lämpötilaluokka tai maks. pintalämpötila.

Tuoteturvallisuus

Tämä puhallin täyttää toimitushetken tekniset standardit ja on turvallinen käyttää. Puhallin ja sen tarvikkeet on asennettava ja otettava käyttöön vain, jos ne ovat täydellisessä kunnossa sekä käyttöohjeiden ja asennusmaan turvallisuusmääräysten mukaisia.

Asennus ja käyttöönotto

Seuraa alla olevia ohjeita ennen käynnistystä:



- Tarkista laitteen kunto.
- Asennuksen aikana vaurioitunutta laitetta ei saa ottaa käyttöön
- Jos puhallin on asennuksen jälkeen käyttäjien saavutettavissa ja saattaa aiheuttaa terveys- ja turvallisuusriskejä, on konedirektiivin 2006/42/EU noudattamiseksi asennettava sopivat suojukset sekä imu- että paineaukolle. Turvaetäisyyksien on täytettävä EN ISO 13857 -standardin vaatimukset. Soveltuvat suojukset löytyvät S&P:n tuotekatalogin lisävarusteet-osiosta.
- Asentaessasi mitä tahansa suojuksia puhaltimen imu- tai paineaukolle, varmista, että pyörivien ja paikallaan olevien osien välinen välys täyttää standardin EN 14986 vaatimukset.
- Puhaltimet on suunniteltu ja valmistettu siten, että pyörivien ja kiinteiden osien välykset ovat standardin EN 14986 mukaisia. Kuitenkin kuljetuksen ja käsittelyn aikana saattaa puhaltimessa tapahtua muodonmuutoksia, jotka voivat vaikuttaa näihin välyksiin. Tästä syystä tärkeimmät välykset on tarkastettava ennen käyttöönottoa.
- Kiinnitä erityistä huomiota pyörivien ja kiinteiden osien välykseen. Välyksen on oltava vähintään 0,5 % kosketusläpimitasta (pyörivän osan läpimitta kohdassa, jossa se voi koskettaa kiinteää osaa), mutta sen on oltava vähintään 2 mm radiaali- ja aksiaalisuunnassa, eikä sen tarvitse olla suurempi kuin 13 mm. Tämä koskee myös kontaktittomia akselitiivisteitä.
- Nämä välykset eivät koske kontaktillisia akselitiivisteitä, jotka on valmistettava sopivista materiaaleista ja suunniteltava syttymisriskin arviointi huomioon ottaen.
- Puhallin on asennettava siten, että se on suojattu ulkoisilta voimilta ja värinöiltä, ja tarvittaessa se on asennettava tärinänvaimentimille.
- Jos käytetään joustavia liittimiä puhaltimen ja kanaviston välillä, ne on valmistettava materiaalista, joka täyttää standardin EN ISO 80079-36 vaatimukset, jotta vältetään mahdolliset staattisen sähköön purkaukset.
- Varmista, että puhaltimen potentiaaliset syttymislähteet eivät voi levitä imu- tai paineaukkojen kautta räjähdysvaarallisille alueille.
- Tarkista, että kaikki osat pyörivät vapaasti ilman kitkaa ja hankausta.
- Tarkista, että puhaltimen sisällä ei ole vieraita esineitä ja että vieraita esineitä ei voi päästä imeytymään tai putoamaan puhaltimeen.
- Tarkista, että laitteen tyyppi ja ominaisuudet (jännite, taajuus, nopeus, ATEX-merkintä jne.) ovat oikeat. (Jännitteen ja taajuuden enimmäispoikkeama: 5 %).
- Tarkista, että maadoitus on suoritettu oikein standardin EN 60204-1 mukaisesti ja käyttäen valmiita maadoituspisteitä.
- Tarkista, että jännitteisten osien välinen turvallinen etäisyys on riittävä standardin EN 60204-1 mukaisesti.
- Jos moottoria käytetään taajuusmuuttajalla, seuraavat seikat on otettava huomioon:
 - Moottorin tyyppikilven tiedot on tarkistettava.
 - Moottorissa on oltava lämpösuojauslaite, joka on kytketty ohjausjärjestelmään ja katkaisee virransyötön moottorille ylikuumentumisen sattuessa.
 - Puhaltimen tyyppikilvessä mahdollisesti ilmoitettua nopeus- ja/tai taajuusrajaa ei saa ylittää.
- Tarkista, että puhaltimen tai moottorin tyyppikilvessä ilmoitettu nimellisvirta ei ylitä käytön aikana.
- Tarkista kahden käyttötunnin jälkeen, että kaikki kiinnitysruuvit ovat oikeassa kiristysmomentissa.

Kieristysmomentit (Nm)				
Kierre	Messinki	Ruostumatonta teräs A2-70	Ruostumatonta teräs A2-80	Teräs 8.8
M2	0,14	---	---	0,33
M2,5	0,29	---	---	0,7
M3	0,5	0,9	1,2	1,2
M4	1,2	2,1	2,7	2,7
M5	2,2	4,1	5,4	5,4
M6	3,9	7,1	9,3	9,3
M8	9	17,5	22	22
M10	17	34	44	45
M12		59	76	77
M14		91	121	125
M16		140	187	190
M18		---	---	270
M20		273	364	380
M22		---	---	515
M24		472	659	655
M27		682	909	1000
M30		930	1240	1350



- Kuljetettavan aineen lämpötilasta ja käyttöolosuhteista riippuen laitteen kosketettavissa olevien osien pintalämpötila voi olla korkea. Osat on tarvittaessa suojattava kosketukselta.
- Puhallinta käynnistettäessä tai käytettäessä on olemassa imeytymisen vaara. Tämän vuoksi ei tule käyttää löysiä vaatteita, kaulakoruja/koruja tai muita esineitä, jotka voivat joutua laitteen imuun. Suosittelemme sitomaan pitkät hiukset tai peittämään ne.
- On syytä tiedostaa, että toimitettu laite ei ole täysin kaasutiivis. Tämän vuoksi puhaltimen sisä- ja ulkopuolen välillä ei saa olla suurempaa, kuin yhden pykälän eroa laiteluokassa imu- ja paine-aukon ollessa molempien kanavoituna (asennustapa D standardin EN ISO 13349 mukaisesti). Esimerkiksi, jos puhaltimeen liitettyssä kanavassa on tilaluokka 1, puhaltimen ympäristöön muodostuu normaalisti vähintään tilaluokka 2. Tapauksissa, joissa laitteessa on avoin imu- ja/ tai paineaukko (asennustapa A, B, C standardin EN ISO 13349 mukaisesti), tulee laitteen sisä- ja ulkopuolen aina olla samaa laiteluokkaa.
- ILT ATEX -puhallinmallisarjaa saa käyttää ainoastaan valmistajan valitsemien virransyöttö- ja suojalaitteiden kanssa, jotka on määritelty kyseisen laitteen erillisessä käyttöohjeessa.

Lisähuomautus tuotteille, jotka toimitetaan ilman moottoria tai hihnakäyttöä.

Asentajan on varmistettava, että laitteen koko kokoonpano voimansiirron ja moottorin kanssa on ATEX-direktiivin ja EN 14986 -standardin vaatimusten mukainen.

Huolto. Tarkastus ja puhdistus. Taajuus.



- Huoltoa suoritettaessa on noudatettava valmistajan antamia ohjeita.
- Kaikki työt on suoritettava pätevän henkilökunnan toimesta tiukasti EN 60079-17 -standardien tai sen maan kansallisten standardien mukaisesti, jossa tuote on asennettu.
- Huoltotoimenpiteitä saa suorittaa vain puhaltimen ollessa sammutettuna ja kaikki sähköjohtimet irti kytkettynä.
- On ehdottomasti kiellettyä tehdä mitään toimenpiteitä laitteen osille niiden ollessa jännitteellisiä.
- Jos laite on taajuusmuuttajan ohjaama, on otettava huomioon, että suojaputkissa saattaa vuotaa suuria virtoja. Siksi vaarallisia jännitteitä puhaltimen rungossa on vältettävä, ja maadoitusyhteys on toteutettava EN 50178 -standardien mukaisesti.
- Sähkönsyötön katkoksen jälkeen laite saattaa käynnistyä automaattisesti sähkönsyötön palautuessa.



- Huomioi, että puhaltimen pyörivät osat saattavat jatkaa pyörimistä jonkin aikaa inertiasta johtuen, vaikka puhaltimen sähkönsyöttö olisi katkaistu.
- Älä käytä löysiä vaatteita, kaulakoruja/koruja tai muita esineitä, jotka voivat joutua laitteen imuun. Suosittelemme myös sitomaan pitkät hiukset tai peittämään ne.
- Huoltovälien tiheydessä on huomioitava laitteiston tapauskohtaiset käyttöolosuhteet. Tavallisesta poikkeaviin ääniin, korkeisiin lämpötiloihin ja värinöihin on kiinnitettävä huomiota. Erityisesti, jos havaitaan mitään ongelmia, puhallin on otettava pois käytöstä ja tarkastettava.
- Hihnakäyttöisten puhaltimien hihnapyörien linjaukseen ja hihnojen kireyteen on kiinnitettävä erityistä huomiota hihnojen luistamisen sekä laakerien ja hihnojen ennenaikaisen kulumisen välttämiseksi.
- Siipipyörä on tarkastettava säännöllisesti epätasapainoa aiheuttavien vaurioiden varalta.
- Jos valvontajärjestelmiä on asennettu (kuten lämpötila, ilmavirtaus, jne.), ne on tarkastettava säännöllisesti.
- Puhdistustoimenpiteet on suoritettava sopivin välein puhaltimen ja sen komponenttien pinnoille, joihin voi odottaa kertyvän pölyä.
- Pyöriin osiin kertyvä lika voi johtaa epätasapainoon, joka voi aiheuttaa vaurioita ja vaarantaa turvallisuuden.
- Puhdistamisessa ei saa käyttää aineita, jotka sisältävät liuottimia, jotka voivat aiheuttaa staattisia purkauksia, tai aineita, jotka voivat aiheuttaa turvallisuusvaaran.
- Varmista, että puhdistus suoritetaan huolellisesti siten, ettei se vaikuta liikkuvien osien tasapainoon tai aiheuta vaurioita laitteelle.
- Silmämääräinen tarkastus on suoritettava vaurioiden, pyöriiden ja kiinteiden osien välisten kitkakohdanteiden, halkeamien, murtumapisteiden, muodonmuutosten jne. havaitsemiseksi.
- Kiinnitä erityistä huomiota pyöriiden ja kiinteiden osien välykseen. Välyksen on oltava vähintään 0,5 % kosketusläpimitasta (pyöriiden osan läpimita kohdassa, jossa se voi koskettaa kiinteää osaa), mutta sen on oltava vähintään 2 mm radiaali- ja aksiaalisuunnassa, eikä sen tarvitse olla suurempi kuin 13 mm.
- Nämä välykset eivät koske kontaktillisia akseliivisteitä, jotka on valmistettava sopivista materiaaleista ja suunniteltava syttymisriskin arviointi huomioon ottaen.
- TD- ja TH-mallisarjojen laitteet on tarkoitettu vain puhtaisiin ympäristöihin, joissa laitteen sisäosan ja siihen liittyvien kanavien puhtautta on valvottava säännöllisesti.

Korjaukset ja muutokset



- Korjaukset on suoritettava standardin EN 60079-19 mukaisesti.
- Turvallisuussyistä vain valmistaja saa suorittaa korjauksia. Käyttäjä ei saa suorittaa korjauksia, tai tehdä muutoksia laitteelle itse, ellei valmistaja ole antanut siihen kirjallista lupaa. Muussa tapauksessa valmistaja ei ota vastuuta.
- Jos korjauksia ei suoriteta valmistajan toimesta, ne on tehtävä huoltokorjaamolla, jolla on tarvittavat tekniset välineet ja taidot sekä joka on asianmukaisesti pätevätyt.
- Ainoastaan alkuperäisiä varaosia tulee käyttää. Laitteen turvallisuus taataan sen komponenteilla, jotka on erityisesti suunniteltu poistamaan tai minimoimaan syttymisen syitä räjähdysalttiissa ympäristössä.
- Varaosaluettelot vakiolaitteille (ei-ATEX) eivät ole voimassa ATEX-laitteille, eikä niitä näin ollen voida käyttää.
- Mitään komponentteja, jotka eivät ole valmistajan toimittamia, ei ole sallittua käyttää laitteessa.

Poisto ja kierrätys



EU:n direktiivi sekä vastuumme tulevia sukupolvia kohtaan velvoittavat meitä kierrättämään materiaaleja. Lajitele kaikki pakkausmateriaalit kierrätykseen. Jos laitteesi on merkitty tällä symbolilla, vie se käyttöiän päätyttyä lähimpään jätteenkäsittelylaitokseen.